

## NÁVOD K VÝROBKU

## Snímač teploty odporový prostorový bez převodníku nebo s převodníkem typ 211

PRO PŘEVODNÍK S PŘEVODNÍKEM PŘILOŽEN NÁVOD K PŘÍSLUŠNÉMU PŘEVODNÍKU

### POUŽITÍ

- pro dálkové měření teploty vnitřních a venkovních prostor
- v provedení do interiéru pro dálkové měření teploty pouze vnitřních prostor
- v provedení s převodníkem k převodu signálu odporového čidla na unifikovaný výstupní signál 4 až 20mA
- pro prostředí s nebezpečím výbuchu v prostorách Zóna 2, Zóna 1 i Zóna 0 dle ČSN EN 60079-10-1 při použití převodníku Ex ia nebo při zapojení do Ex ia obvodu

Snímače s převodníkem jsou stanovenými výrobky ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. a je na ně vystaveno prohlášení o shodě ES-211000.

### POPIS

Snímač prostorový je tvořen stonkem s plastovou přípojovací hlavicí. Čidlo snímače (měřicí odpor) je uloženo ve stonku a zalito speciální zalévací hmotou. Plastová hlavice je osazena svorkovnicí nebo dvou vodičovým převodníkem (i v provedení Ex ia) a vývodkou pro přípojovací vedení Ø 4+8 mm.

Snímač prostorový do interiéru je tvořen plastovou přípojovací hlavicí s otvory umožňujícími proudění vzduchu. Čidlo snímače (měřicí odpor) je uloženo uvnitř hlavičky v blízkosti otvorů pro vstup vzduchu. Plastová hlavice je osazena svorkovnicí a je v zadní části opatřena otvorem Ø 10 mm pro průchod přípojovacího kabelu.

Snímač s převodníkem se napájí z vnějšího zdroje. Instalovaný převodník je u výrobce snímače nastaven na požadovaný rozsah.

Pro měření teploty se využívá definované změny odporu čidla v závislosti na změně teploty měřeného prostředí.

### TECHNICKÉ ÚDAJE

Snímač je proveden podle ČSN EN 61140 ed.2 jako elektrické zařízení třídy ochrany III pro použití v sítích s kategorií přepětí v instalaci II a stupněm znečištění 2 dle ČSN EN 61010-1, navazující (vyhodnocovací) přístroj musí odpovídat čl. 6.3 této normy.

**Měřicí rozsah:** -30 až 80 °C  
Měřicí rozsah snímače s převodníkem je dán rozsahem zvoleného převodníku.

**Elektrická pevnost** dle ČSN EN 61010-1 čl. 6.8.4: 500 V eff (pouze snímač bez převodníku)

**Elektrický izolační odpor** dle ČSN EN 60751: min. 100 MΩ, při 15 až 35 °C, max. 80 % rel. vlhkosti

**Napájení převodníku:** ze zdroje SELV, např. INAP 16 nebo INAP 901

**Další údaje převodníku:** viz příložený návod

**Krytí** dle ČSN EN 60529:  
v provedení prostorovém IP 65  
v provedení prostorovém do interiéru IP 20

**Pracovní poloha** libovolná, vývodku nesituovat směrem nahoru

**Druh provozu:** trvalý

**Hmotnost snímače:** 89 g

provedení do interiéru 70 g

Hmotnost je uvedena bez zahrnutí hmotnosti převodníku.

#### Použité materiály:

stonková trubka	ocel 1.4541
hlavice	polykarbonát
vývodka hlavičky	PA6 + těsnění neoprenové
vnitřní vedení	Cu

### PROVOZNÍ PODMÍNKY

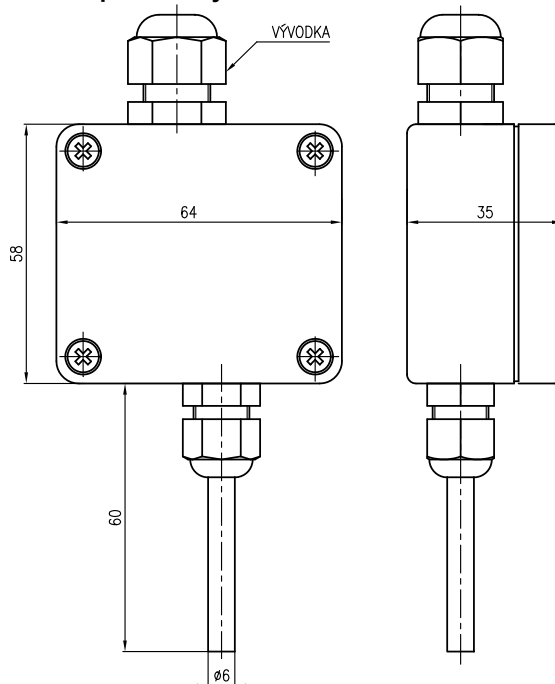
Prostředí je definované skupinou parametrů a jejich stupni přesnosti IE 36 podle ČSN EN 60721-3-3 a následujících provozních podmínek.

**Teplota okolního prostředí** (dovolená povrchová teplota hlavičky a vývodky): -30 až 80 °C

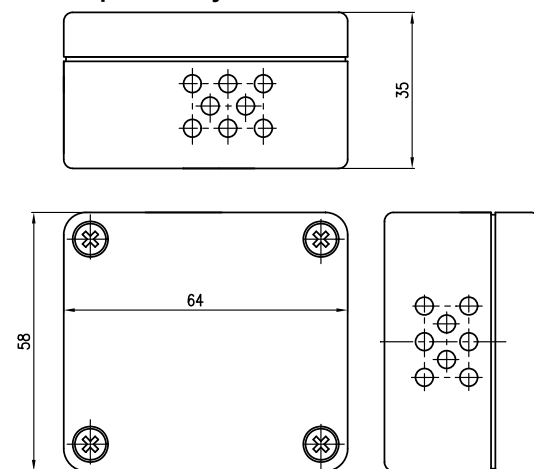
**Relativní vlhkost okolního prostředí:** 10 až 100 % s kondenzací, s horní mezí vodního obsahu 29 g H<sub>2</sub>O/kg suchého vzduchu

**Atmosférický tlak:** 70 až 106 kPa

### Snímač prostorový



### Snímač prostorový do interiéru



### Vibrace:

kmitočtový rozsah [Hz]	10 až 500
amplituda výchylky [mm]	0,2
amplituda zrychlení [ms <sup>-2</sup> ]	30

### METROLOGICKÉ ÚDAJE

**Čidlo:** měřicí odpor Pt jednoduchý nebo dvojitý v zapojení dle schéma zapojení a tabulky provedení,  $\alpha = 0,00385 [K^{-1}]$ , toleranční třída B (nebo A pouze pro 4 vodič) podle ČSN EN 60751

měřicí odpor Ni jednoduchý nebo dvojitý v zapojení dle schéma zapojení a tabulky provedení,  $\alpha = 0,00618 [K^{-1}]$ , toleranční třída B dle DIN 43 760

**Odpor vnitřního vedení** při 20 °C 0,012 Ω

**Maximální proudové zatížení měřicího odporu:**

Pt 100 nebo Ni100	3 mA
Pt 500 nebo Ni 500	1 mA
Pt 1000 nebo Ni 1000	1 mA

**Doporučený měřicí proud:**

Pt 100 nebo Ni100	1 mA
Pt 500 nebo Ni 500	0,5 mA
Pt 1000 nebo Ni 1000	0,3 mA

**Výstupní signál převodníku** (lineární s měřenou teplotou):  
4 až 20 mA

**Kalibrační hloubka ponoření:** 40 mm

**Čas teplotní odezvy** dle ČSN EN 60751 ve vířící vodě:  
bez převodníku s čidlem Pt 100  $\tau_{0,5}$  8,0 s

## OZNAČOVÁNÍ:

### Údaje na štítku hlavice

- ochranná známka výrobce
- Made in Czech Republic
- druh odporového čidla, jmenovitá hodnota  $R_0$  / toleranční třída / konfigurace vodičů vnitřního vedení \*)
- měřicí rozsah nebo nastavený rozsah převodníku
- objednáací číslo výrobku
- krytí
- časový kód výroby
- výstupní signál 4 až 20 mA (provedení s převodníkem)
- označení nevybušnosti a č. certifikátu ES přezkoušení typu (provedení s převodníkem Ex ia)
- označení CE (provedení s převodníkem) nebo označení CE s identifikačním číslem notifikované osoby (pro převodník Ex ia)

\*) u převodníku se konfigurace vodičů vnitřního vedení neuvádí

### Údaje na štítku převodníku

- druh čidla
- nastavený teplotní rozsah

## CERTIFIKACE

- nevybušnost Ex ia, certifikát ES přezkoušení typu podle NV 23/2003 Sb. (dle typu převodníku)

## SPOLEHLIVOST

Ukazatele spolehlivosti v provozních podmínkách a podmínkách prostředí uvedených v tomto návodu

- střední doba provozu mezi poruchami 96 000 hodin (inf. hodnota)
- předpokládaná životnost 10 let

## DODÁVÁNÍ

Každá dodávka obsahuje, není-li se zákazníkem dohodnuto jinak

- dodací list
- snímač podle objednávky
- volitelné příslušenství ke snímači s programovatelným převodníkem
  - o konfigurační (parametrizační) program dle požadovaného převodníku
  - o komunikační modem (pro sériový port RS 232C) dle požadovaného převodníku
- průvodní technickou dokumentaci v češtině
  - o osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku, které je současně záručním listem
  - o ES prohlášení o shodě (pro převodník Ex ia)
  - o kalibrační list (pro kalibrované provedení)
  - o návod k výrobku

Je-li stanoveno v kupní smlouvě, nebo dohodnuto jinak, může být dodávána s výrobkem další dokumentace

- kopie inspekčního certifikátu 3.1 na materiál stonkové trubky s číslem tavby
- ES prohlášení o shodě pro provedení s převodníkem
- kopie certifikátu ES přezkoušení typu dle NV 23/2003 Sb. pro provedení s převodníkem Ex ia

## BALENÍ

Snímače i příslušenství se dodávají v obalu, zaručujícím odolnost proti působení teplotních vlivů a mechanických vlivů podle řízených balících předpisů.

## DOPRAVA

Snímače je možné přepravovat za podmínek odpovídajících souboru kombinací tříd IE 21 podle ČSN EN 60721-3-2 (tj. v místech s teplotou mezi -5 až 45 °C a vlhkostí mezi 5 až 95%, bez zvláštního nebezpečí napadení biologickými činiteli, s málo významnými vibracemi a neležící v blízkosti zdrojů prachu a písku).

## SKLADOVÁNÍ

Snímače je možné skladovat za podmínek odpovídajících souboru kombinací tříd IE 11/1K3 podle ČSN EN 60721-3-1 (tj. v místech s teplotou mezi -5 až 45 °C a vlhkostí mezi 5 až 95%, bez zvláštního nebezpečí napadení biologickými činiteli, s málo významnými vibracemi a neležící v blízkosti zdrojů prachu a písku).

**TABULKA 1 - PROVEDENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty TYP 211**

SPECIFIKACE			OBJEDNACÍ ČÍSLO					
			211	x	x	x	/xxxx	
Snímač teploty prostorový				P				
Snímač teploty prostorový do interiéru ***)				I				
Měřicí odpor	platinový dle ČSN EN 60751 toleranční třída B nebo A **)**)	Pt 100/ /4 nebo 2x Pt 100/B/2			1			
		Pt 500/ /4 nebo 2x Pt 500/B/2 ***)			2			
		Pt 1000/ /4 nebo 2x Pt 1000/B/2 ***)			3			
	niklový dle DIN 43760 toleranční třída B (viz tabulka 2)	Ni 100/B/4 nebo 2x Ni 100/B/2 ***)			4	B		
		Ni 500/B/4 nebo 2x Ni 500/B/2 ***)			5	B		
	Ni 1000/B/4 nebo 2x Ni 1000/B/2 ***)			6	B			
Toleranční třída		A **)**)					A	
		B					B	
Konfigurace vodičů vnitřního vedení ***)		jednoduchý čtyřvodič						/J4
		dvojitý dvou vodič					B	/D2
Typ převodníku		Ex ia						
		Rozsah [°C]						
Analogový	INPAL 420	-30 až 70			1			/55
		0 až 50			1			/15
		jiný *)			1			/99
		APAQ-HRF	nastavitelný rozsah			1		/HRF
	APAQ-HRFX	•					/HRFX	
Programovatelný	TH 100							/TH100
	TH 100-ex	•				1		/TH100X
	MINIPAQ-HLP							/MINIPAQ

### standardní provedení

\*) pouze jako zvláštní požadavek po dohodě s výrobcem

\*\*) měřicí odpor v toleranční třídě A pouze ve čtyřvodičovém zapojení

\*\*\*) jen pro provedení bez převodníku

Pozn: Standardně se snímače dodávají s převodníkem INPAL 420 a uvedenými standardními rozsahy. Při požadavku na jiný rozsah se standardně používá převodník APAQ-HRF. Požadovaný měřicí rozsah pro převodníky APAQ a programovatelné převodníky se v objednávce specifikuje slovně. Minimální rozpětí měřených teplot je třeba zadat dle parametrů převodníku. Dolní mez teplotního rozsahu je -30°C, horní mez rozsahu je 80°C.

TABULKA 2 - TOLERANČNÍ TŘÍDA NIKLOVÝCH MĚŘICÍCH ODPORŮ DLE DIN 43760

třída	tolerance [°C (K)]		označení ZPA
	t < 0 °C	t > 0 °C	
DIN 43760	0.4 + 0.028   t	0.4 + 0.007   t	B

## OBJEDNÁVÁNÍ SNÍMAČŮ TEPLoty

V objednávce se uvádí

- název
- objednávací číslo výrobku
- měřicí rozsah (u jiného rozsahu)
- zda je požadována kalibrace a v jakých teplotních bodech
- zda je požadováno volitelné příslušenství ke snímači s programovatelným převodníkem
- jiné (zvláštní) požadavky
- počet kusů

## PŘÍKLAD OBJEDNÁVKY

Standardní provedení:

1. Snímač teploty odporový prostorový bez převodníku  
211 P1B/J4  
6 ks
2. Snímač teploty odporový prostorový s převodníkem  
211 P1B/TH100X  
6 ks

Zvláštní požadavek:

- Snímač teploty odporový prostorový bez převodníku  
211 P1A/J4  
6 ks

## KALIBRACE

Provádí se podle TPM 3342-94 a v souladu s ČSN EN 60751, zpravidla ve třech teplotních bodech rovnoměrně rozložených v provozním rozsahu snímače, nebo v bodech dle požadavku zákazníka. U kalibrovaných snímačů se vystavuje kalibrační list s naměřenými údaji.

## MONTÁŽ A PŘIPOJENÍ

### MONTÁŽ SNÍMAČE

Snímač teploty upevněte na stěnu dvěma šrouby vloženými do otvorů k uchycení, přístupných po sejmutí víka. Pracovní poloha snímačů je libovolná (doporučuje se poloha s vývodkou nahoře).

### ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

Elektrické připojení smí provádět alespoň pracovníci znalí podle § 5 vyhlášky 50/1978 Sb.

Svorkovnice snímače (převodníku) je přístupná po sejmutí víka hlavice, připevněného čtyřmi šrouby.

Vyhodnocovací přístroje připojte ke snímači kabelem s dvojitou izolací (vnitřní vodiče s Cu jádrem o průřezu 0,5 až 1 mm<sup>2</sup>) o vnějším průměru 4+8 mm. Kabelovou vývodku snímače řádně utěsněte. V prostředí s rušivými signály použijte stíněné kabely v napájecím obvodu. Pokud není možno vyloučit ovlivnění měření, vedení uzemněte

U provedení 1xPt100 - čtyřvodič se připojení s menším počtem vodičů (třívodič, nebo dvouvodič) řeší nezapojením příslušné svorky (svorek).

U provedení 2xPt100 - dvouvodič se připojení s větším požadovaným počtem vodičů (třívodič, nebo čtyřvodič) řeší přidáním příslušných vodičů ze svorkovnice snímače.

### INSTALACE SNÍMAČE S PŘEVODNÍKEM Ex ia V PROSTŘEDÍ S VÝBUŠNOU PLYNNOU ATMOSFÉROU

Instalace snímače v prostředí s výbušnou plynnou atmosférou musí být v souladu s požadavky ČSN EN 60079-14 ed. 3.



#### UPOZORNĚNÍ

Musí být dodrženy parametry Ex ia dle přiloženého návodu k převodníku.

Pro zajištění bezpečnosti musí být vždy použit jiskrově bezpečný zdroj podle návodu pro převodník, např. INAP 901 obj. číslo 901 000 101.

Povrchová teplota převodníku nesmí překročit maximální povrchovou teplotu pro danou teplotní třídu.

Programovatelný převodník nesmí být připojen k počítači, pokud je převodník umístěn v prostředí s nebezpečím výbuchu.

## UVEDENÍ DO PROVOZU

Po montáži snímače a připojení navazujícího (vyhodnocovacího) přístroje na napájecí napětí (a době ustálení u převodníku) je zařízení připraveno k provozu.



#### UPOZORNĚNÍ

Po ukončení instalace snímače s převodníkem Ex ia v prostředí s výbušnou plynnou atmosférou musí být provedena výchozí revize zařízení a instalace dle ČSN EN 60079-17 ed.3.



## OBSLUHA A ÚDRŽBA

Snímač nevyžaduje obsluhu a údržbu.

U snímače s převodníkem Ex ia se údržba a následně pravidelné periodické revize nebo trvalý dozor odborného personálu provádí dle ČSN EN 60079-17 ed.3.

## NÁHRADNÍ DÍLY

Konstrukce snímače nevyžaduje dodávání náhradních dílů.

## ZÁRUKA

Výrobce ručí ve smyslu § 429 obchodního zákoníku a ustanovení § 620, odst. 2 občanského zákoníku za technické a provozní parametry výrobku uvedené v návodu. Záruční doba trvá 24 měsíců od převzetí výrobku zákazníkem, není-li smluvně stanoveno jinak. Reklamací vad musí být uplatněna písemně u výrobce v záruční době. Reklamující uvede název výrobku, objednávací a výrobní číslo, datum vystavení a číslo dodacího listu, výstižný popis projevující se závady a čeho se domáhá. Je-li reklamující vyzván k zaslání přístroje k opravě, musí tak učinit v původním obalu výrobce anebo v jiném obalu, zaručujícím bezpečnou přepravu.

Záruka se nevztahuje na závady způsobené neoprávněným zásahem do přístroje, jeho násilným mechanickým poškozením nebo nedodržením provozních podmínek výrobku a návodu k výrobku.

## OPRAVY

Snímače opravuje výrobce. Do opravy se zasílají v původním nebo rovnocenném obalu bez příslušenství.

## VYŘAZENÍ Z PROVOZU A LIKVIDACE

Provádí se v souladu se zákonem o odpadech 106/2005 Sb.

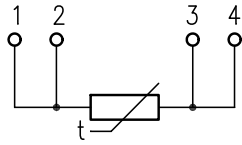
Výrobek ani jeho obal neobsahuje díly, které mohou mít vliv na životní prostředí.

Výrobky vyřazené z provozu včetně jejich obalů (mimo výrobky označené jako elektrozařízení pro účely zpětného odběru a odděleného sběru elektroodpadu) je možno ukládat do tříděného či netříděného odpadu dle druhu odpadu.

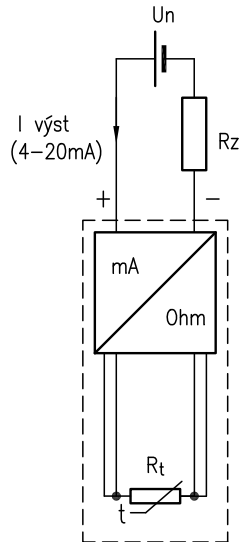
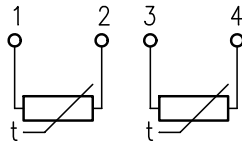
Výrobce provádí bezplatný zpětný odběr označeného elektrozařízení (od 13.8.2005) od spotřebitele a upozorňuje na nebezpečí spojené s jejich protiprávním odstraňováním. Obal snímače je plně recyklovatelný. Kovové části výrobku se recyklují, nerecyklovatelné plasty a elektroodpad se likvidují v souladu s výše uvedeným zákonem.

**OBRÁZEK 1 - SCHÉMA ZAPOJENÍ SNÍMAČŮ TEPLoty bez převodníku s převodníkem**

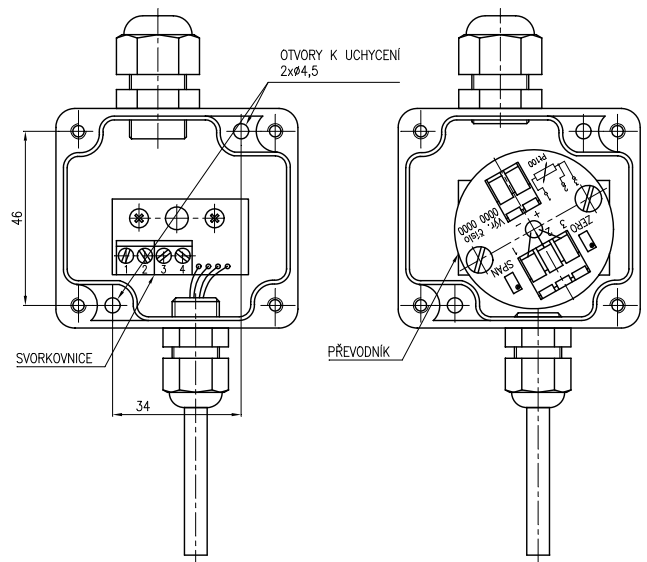
s jednoduchým měřicím odporem ve čtyřvodičovém zapojení (např. Pt 100/B/4)



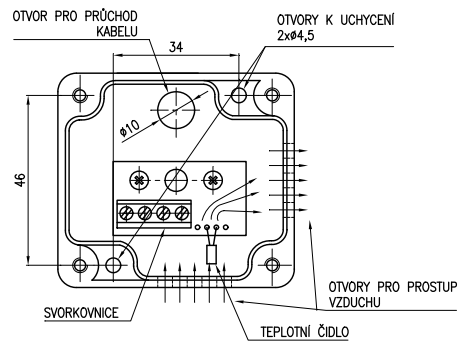
s dvojitým měřicím odporem ve dvou vodičovém zapojení (např. 2 x Pt 100/B/2)



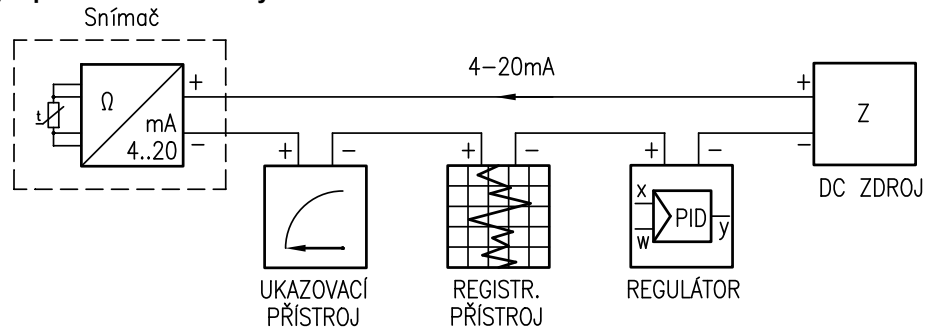
**OBRÁZEK 2 - POHLED DO HLAVICE SNÍMAČE bez převodníku s převodníkem**



**pohled do hlavice snímače do interiéru**



**OBRÁZEK 3 - VZOR PROVOZNIHO ZAPOJENÍ snímače teploty s převodníkem ve smyčce 4 - 20 mA**



únor 2011

© ZPA Nová Paka, a.s.



NOVÁ PAKA

